

DERWENT- 2000-166319
ACC-NO:

DERWENT- 200016
WEEK:

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Manufacture specification indication arrangement in semiconductor device - has information recording area formed on semiconductor chip, in which data relating to manufacture lot and serial number of wafer are recorded

PATENT-ASSIGNEE: SEIKO EPSON CORP[SHIH]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0185455 (June 30, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 2000021694 A	January 21, 2000	N/A	004	H01L 021/02

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
<u>JP2000021694A</u>	N/A	1998JP-0185455	June 30, 1998

INT-CL (IPC): H01L021/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000021694A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A semiconductor chip (201) formed on the semiconductor substrate, has information recording area (202) . Data (204) relating to manufacture lot and serial number (205) of wafer are recorded in the information recording area.

USE - In semiconductor device.

ADVANTAGE - Since information of manufacture lot, wafer number and wafer in-plane information can be uniformly recognized, log investigation of the wafer manufacturing process and actual characteristic data correspondence during wafer test are possible in the state of simple substance, after cutting process of wafer. Since information recording can be simultaneously performed within one

redundant process, new amendment is not needed. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows semiconductor chip with information recording area. (201) Semiconductor chip; (202) Information recording area; (204) Data relating to manufacture lot; (205) Serial number of wafer.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/4

TITLE-TERMS: MANUFACTURE SPECIFICATION INDICATE ARRANGE SEMICONDUCTOR
DEVICE INFORMATION RECORD AREA FORMING SEMICONDUCTOR CHIP
DATA RELATED MANUFACTURE LOT SERIAL NUMBER WAFER RECORD

DERWENT-CLASS: U11

EPI-CODES: U11-C15A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2000-124814

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-21694

(P2000-21694A)

(43)公開日 平成12年1月21日(2000.1.21)

(51)Int.Cl.⁷

H 0 1 L 21/02

識別記号

F I

H 0 1 L 21/02

テ-マ-ト(参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平10-185455

(22)出願日 平成10年6月30日(1998.6.30)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 小池 直人

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74)代理人 100093388

弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

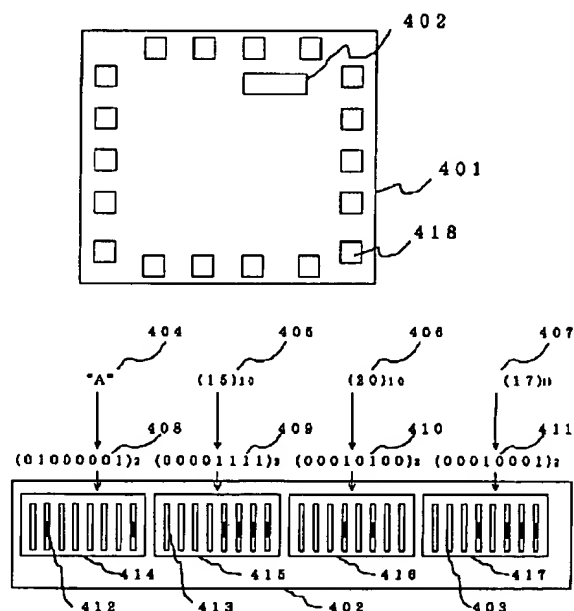
(54)【発明の名称】 半導体装置

(57)【要約】

【課題】チップ状に切断した半導体装置の製造ロット、ウエーハ番号、ウエーハ面内位置を、チップ単体の状態でも画一的に認識できるようにする。

【解決手段】チップ状の半導体装置401に含まれる情報記録領域402にロット製造番号を現す文字データ404、ウエーハ番号を現す整数データ405、ウエーハ面内の横方向位置を現す整数データ406、ウエーハ面内位置を示す整数データ407、408を2進数に変換して“1”は切断、“0”は非切断の規則で記録する。

【効果】製造ロット、ウエーハ番号、ウエーハ面内位置の情報を、チップ単体の状態でも画一的に認識できるようになるため、切断後、あるいは完成後でも、そのウエーハ製造工程等の履歴調査、ウエーハテスト時の実特性データ対応がチップ単体の状態でも可能となり、その不良原因の特定が容易になる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】半導体基板であるウエーハ面に形成されるチップ状の半導体装置の内部に、製造ロットの情報記録領域及びウエーハ番号の情報記録領域をもつ半導体装置。

【請求項2】半導体基板であるウエーハ面に形成されるチップ状の半導体装置の内部に、ウエーハ面内位置情報を横方向及び縦方向の位置を示す直線状に配列したヒューズアレイを切断することにより記録することができる領域をもつ半導体装置。

【請求項3】請求項1の内容を満足し、かつチップ状の半導体装置のウエーハ面内位置情報を記録する領域をもつ半導体装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体装置に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、ウエーハ状の半導体装置がどの製造ロットのものであるか、またロット内のどのウエーハ番号のものかを認識する手段としては、ウエーハ内の固定された箇所にレーザ等により文字、コード等を刻印している。樹脂封止した後のロット識別としては、樹脂表面にレーザ、インク等により刻印して行っている。

【0003】チップがウエーハ面内のどの位置にあったものかを認識できるようにした例として、特開平5-315207号公報がある。以下、図1を用いてその構成を説明する。半導体基板であるウエーハ面に形成されるチップ状の半導体装置における集積回路形成領域101の周囲に少なくとも一つの位置情報記録用の情報記録領域102を設け、この情報記録領域102にレーザ照射等の方法で、ウエーハ内でのチップ位置識別番号をドットマトリックスで記録する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ウエーハ状の半導体装置の製造ロット番号、ウエーハ番号の認識を、ウエーハ内の固定された箇所にレーザ等で文字、コード等を刻印することにより行った場合、ウエーハの形態のままであれば認識可能であるが、チップ状に切断した後では、その半導体装置の収納容器等への表示が必要であり、その表示を紛失した場合には認識ができなくなる。また樹脂封止した後のロット識別として、樹脂表面にレーザ、インク等の刻印で行った場合、樹脂表面を削ったり、解析等の理由で樹脂剥離を行った場合、チップ単体での認識ができなくなってしまう。

【0005】チップ状の半導体装置がウエーハ面内のどの位置にあったものかを認識する方法として、特開平5-315207号公報の内容を使用した場合、ウエーハ面内のチップ位置をドットマトリックスで記録する為、ウエーハ面内の横方向は横方向に配列されるチップ数

分、縦方向は縦方向に配列されるチップ数分のドットマトリックス領域が必要であり、特にチップサイズが小さくウエーハ内のチップ数が多くなった場合や、ウエーハ口径が大きくなった場合、集積回路領域を減少させてしまう。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1記載の半導体装置は、半導体基板であるウエーハ面に形成されるチップ状の半導体装置における集積回路形成領域に製造ロットの情報記録領域、ウエーハ番号の情報記録領域のうち、少なくとも一つの情報記録領域を含むことを特徴とする。

【0007】この発明によれば、チップ状に切断した後でも、そのチップ状の半導体装置がどの製造ロットのものであるか、またどのウエーハ番号のものであるかを認識することが可能になるため、チップ単体でもそのウエーハ製造履歴を照合することが可能になるという効果を奏する。

【0008】本発明の請求項2記載の半導体装置は、半導体基板であるウエーハ面に形成されるチップ状の半導体装置の内部に、ウエーハ面内位置情報を横方向及び縦方向の位置を示す直線状に配列したヒューズアレイを切断することにより記録することができることを特徴とする。

【0009】この発明によれば、チップ状に切断した後でも、そのチップ状の半導体装置がウエーハ内のどの位置にあったものかを認識することが可能になるため、チップ単体でもそのウエーハ製造の面内傾向や実特性の面内傾向と照合することが可能になる。また、1本または2本の直線状に配列したヒューズアレイを使用するため、従来のドットマトリックス方法に比べ、小さい記録領域面積で記録可能になるという効果を奏する。

【0010】本発明の請求項3記載の半導体装置は、請求項1を満足し、かつウエーハ面内の位置情報を記録することができる情報記録領域をもつことを特徴とする。

【0011】この発明によれば、チップ状に切断された半導体装置の製造ロット、ウエーハ番号、及びウエーハの面内位置を画一的に求めることが可能になるため、ウエーハ製造履歴上の面内傾向や、ウエーハテスト時の実特性データ面内分布との対応等をチップ単体で照合することが可能になるという効果を奏する。

【0012】

【作用】チップ状に切断した半導体装置がどの製造ロットのものであるか、またロット内のどのウエーハ番号のものであるか、またウエーハ内のどの面内位置のものであるかをチップ単体の状態で認識できるようになる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0014】（実施の形態1）図2は、請求項1記載の

発明に係わる半導体装置の構成を示す図である。チップ状の半導体装置201に含まれる情報記録領域202において記録用ドット型ヒューズマトリックス203を配置する。ロット製造番号を現す文字データ204、ウエーハ番号を現す文字データ205をヒューズマトリックス203上にそのまま判読可能な形となる様、ヒューズ206をレーザ光により切断して記録する。

【0015】(実施の形態2)図3は、請求項2記載の発明に係わる半導体装置の構成を示す図である。チップ状の半導体装置301に含まれる情報記録領域302において直線状に配置したウエーハ面内横方向位置記録用ヒューズアレイ303と、直線状に配置したウエーハ面内縦方向位置記録用ヒューズアレイ304を配置する。それぞれのヒューズアレイのうち、ウエーハ面内原点からの距離をそれぞれのチップ数に換算して、ウエーハ面内原点ヒューズ305、306からその数分離れたヒューズ307、308をレーザ光により切断して記録する。

【0016】(実施の形態3)図4は、請求項3記載の発明に係わる半導体装置の構成を示す図である。チップ状の半導体装置401に含まれる情報記録領域402において記録用ヒューズ403を配置する。記録する方法は、ロット製造番号を現す文字データ404、ウエーハ番号を現す整数データ405、ウエーハ面内の横方向位置を現す整数データ406、ウエーハ面内の縦方向位置を示す整数データ407をそれぞれ2進数データ408、409、410、411に変換する。その際、文字データの場合はASCIIコードの一文字当たり8桁の2進数に変換する。変換後のデータの“1”、“0”に対応して、レーザ光により、“1”の場合は切断412、

“0”の場合は非切断413という形でそれぞれの記録領域414、415、416、417に記録する。

【0017】ここで、全てのヒューズの配置はできるだけ直線状に並べ、ヒューズ切断能率が上がる様にすることが望ましい。

【0018】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の半導体装置の構成によれば、チップ状に切断した半導体装置がどの製造ロットのものであるか、またどのウエーハ番号のものか、またウエーハ内のどの面内位置のものであるかを、チップ単体の状態でも画一的に認識できるようになるため、樹脂封止後の電気的特性検査時の不良解析や客先より返却された不良品の解析の際に、そのウエーハ製造工程等の履歴調査、ウエーハテスト時の実特性データ対応がチップ単体の状態でも可能となり、その不良原因の特定が容易になる。

【0019】冗長救済を行う半導体記憶装置の場合、一つの冗長救済工程内で同時に情報記録を行える為、新たな工程追加を必要としない。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の技術を示す図。

【図2】本発明の請求項1の実施の形態を示す図。

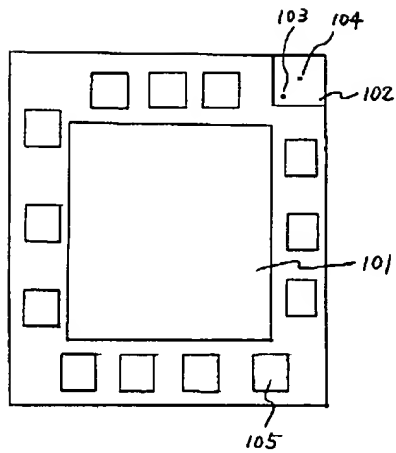
【図3】本発明の請求項2の実施の形態を示す図。

【図4】本発明の請求項3の実施の形態を示す図。

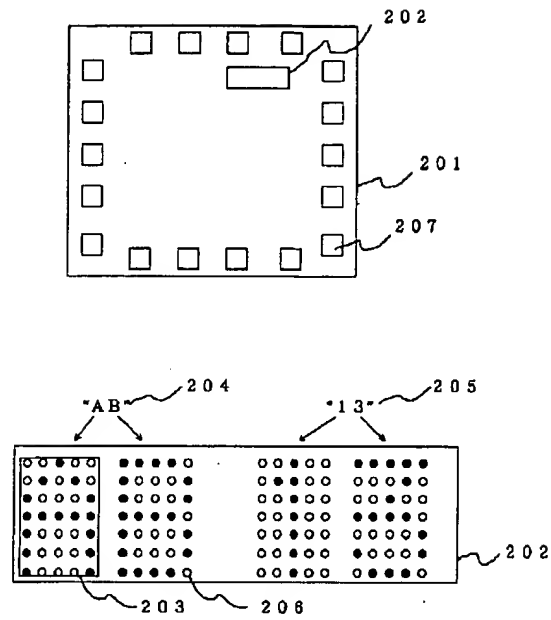
【符号の説明】

101	集積回路形成領域
102	情報記録領域(ドットマトリックス)
103	原点ドット
104	位置ドット
105	電極パッド
201	チップ状の半導体装置
202	情報記録領域
203	ドットマトリックスヒューズアレイ
204	製造ロット文字データ
205	ウエーハ番号文字データ
206	ドット型ヒューズ
207	電極パッド
301	チップ状の半導体装置
302	情報記録領域
303	ウエーハ面内横方向位置情報記録領域
304	ウエーハ面内縦方向位置情報記録領域
305	ウエーハ面内横方向原点位置ヒューズ
306	ウエーハ面内縦方向原点位置ヒューズ
307	ウエーハ面内横方向位置ヒューズ
308	ウエーハ面内縦方向位置ヒューズ
309	電極パッド
401	チップ状の半導体装置
402	情報記録領域
403	情報記録用ヒューズ
404	製造ロット文字データ
405	ウエーハ番号(10進数)
406	ウエーハ面内横方向位置データ(10進数)
407	ウエーハ面内縦方向位置データ(10進数)
408	製造ロット文字のASCIIコード(2進数)
409	ウエーハ番号(2進数)
410	ウエーハ面内横方向位置データ(2進数)
411	ウエーハ面内縦方向位置データ(2進数)
412	切断ヒューズ
413	非切断ヒューズ
414	製造ロット情報記録領域
415	ウエーハ番号情報記録領域
416	ウエーハ面内横方向位置情報記録領域
417	ウエーハ面内縦方向位置情報記録領域
418	電極パッド

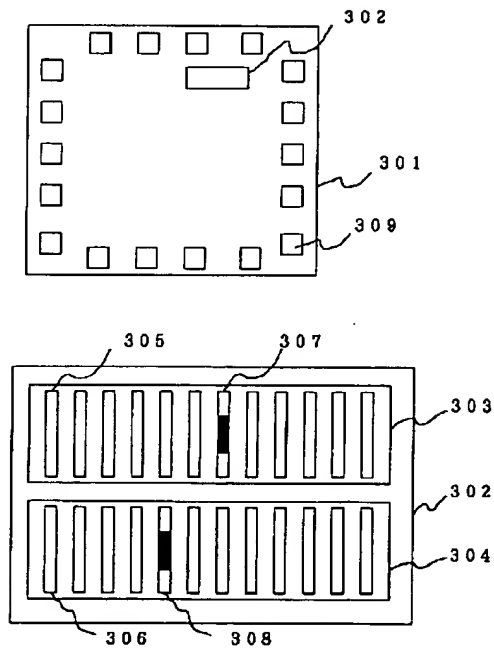
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

